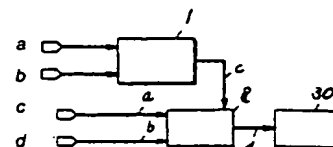


- (54) PICTURE CODING METHOD ) PICTURE CODING DEVICE  
 (11) 5-153576 (A) (43) 18.6.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-317700 (22) 2.12.1991  
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) HIDEKI FUKUDA(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N7/137, G06F15/66, H03M7/30

**PURPOSE:** To obtain the highly efficient picture coding method and picture coding device without causing picture quality deterioration with respect to the picture coding method and picture coding device used when a digital picture is compressed, sent and recorded.

**CONSTITUTION:** The device predicting a coding object picture and encoding the picture, in which a picture is divided into blocks comprising plural picture elements close to each other, a reference picture is used to obtain a motion vector, the motion is compensated, a coding object picture is predicted and coded, is made up of an independent block detector 1 detecting a block in an area from which the regularity of the motion vector is not obtained as an independent block and of a coder 30 applying independent coding processing without being independent of a reference picture in the independent block. Thus, it is possible to eliminate after-image noise of a mobile body and the picture quality is improved.

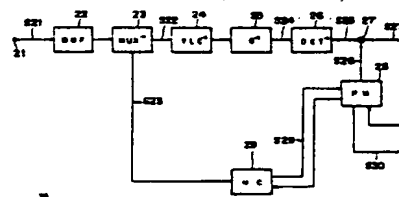


2: selector, a: motion vector of coding object block, b: motion vector of surrounding block, c: coding object block, d: prediction error block

- (54) MOVING PICTURE DECODER  
 (11) 5-153577 (A) (43) 18.6.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-342412 (22) 30.11.1991  
 (71) SONY CORP (72) RYUICHI IWAMURA(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N7/137, G06F15/66, H04N7/133

**PURPOSE:** To execute smooth high speed forwarding and reverse reproduction without increasing the processing speed of decoding in the moving picture decoder.

**CONSTITUTION:** When the high speed reproduction mode is selected for a recording medium on which moving picture coding data are recorded, a data input means controls a rate to increase a read speed from a buffer 22 from the recording medium and moving picture coding data are fetched from the buffer 22 to an inverse multiplexer means 23. Then the picture data are divided into the picture data of frames decoded at a prescribed frame interval and picture data of frames aborted and only the picture data of the decoded frames are fed to a post-stage and decoding processing is implemented at a same speed that of the normal reproduction. Thus, the forward reproduction and the reverse reproduction at a high speed are executed without increasing the processing speed of decoding processing.

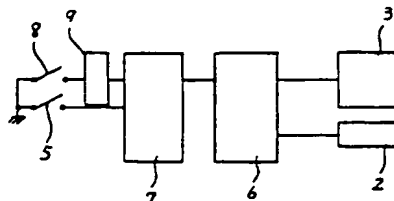


20: moving picture data decoder

- (54) VIDEO TELEPHONE SET  
 (11) 5-153578 (A) (43) 18.6.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-312375 (22) 27.11.1991  
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) MASAHIRO ARAKAWA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N7/14, H04M11/06

**PURPOSE:** To obtain the video telephone set by which the signal of a pause preferred by the user is freely sent.

**CONSTITUTION:** A delay circuit 9 to delay a signal is provided between a micro-computer 7 and a pause switch 8 to provide a delay switch function to the pause switch. Since a still picture is not immediately obtained from a moving picture displayed on a video module even when the pause switch is depressed, when its own picture is selected to be a still picture, a pause preferred by the user is selected and the pause is sent.



2: video camera, 3: video module, 6: picture control section

(13)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-153577

(43)公開日 平成5年(1993)6月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H04N 7/137

G06F 15/66

H04N 7/133

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 4228-5C

330 D 8420-5L

Z 4228-5C

審査請求 未請求 請求項の数2(全 9 頁)

(21)出願番号

特願平3-342412

(22)出願日

平成3年(1991)11月30日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 岩村 隆一

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72)発明者 秋山 義行

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

(54)【発明の名称】 動画像復号化装置

(57)【要約】

【目的】本発明は動画像復号化装置において、復号化の処理速度を上げることなく滑らかな高速正転及び逆転再生を実行しようとするものである。

【構成】動画像符号化データが記録された記録媒体の高速再生が選択された場合、データ入力手段においてレートを制御して、記録媒体よりバッファに対する読み込み速度を上げ、バッファから逆多重化手段に動画像符号化データを取り込み、一定のフレーム間隔にて復号化するフレームの画像データ及び廃棄するフレームの画像データに分け、復号化するフレームの画像データのみを後段におくり通常再生と同じ速度で復号化処理を行なうようにしたことにより、復号化処理の処理速度を上げることなく、高速で正転再生及び逆転再生を実行し得る。

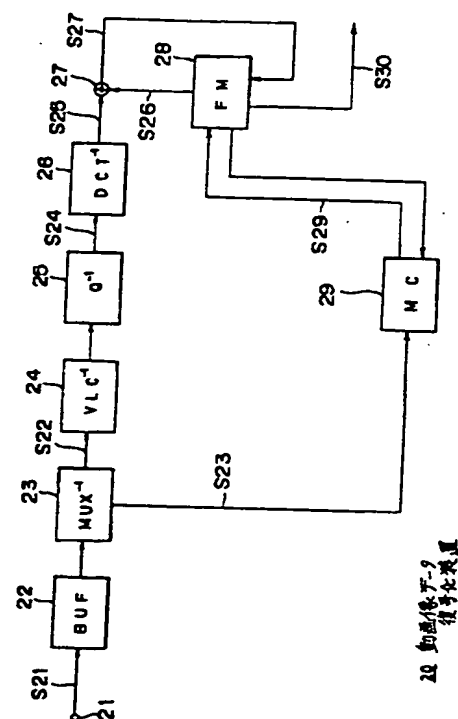


図3 動画像データ復号化装置の構成

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】所定の記録媒体に記録された動画像符号化データを可変レートでバッファに取り込むデータ入力手段と、

上記データ入力手段から得られる上記動画像符号化データより所望の画像フレームのみを選択し、画像データ及び動きベクトルデータに分離する逆多重化手段と、

上記逆多重化手段から得られる上記画像データを逆直交変換する逆直交変換手段と、

上記逆多重化手段から得られる上記動きベクトルデータ及び過去の復号化画像より動き予測画像データを生成する動き予測画像データ生成手段と、

上記逆直交変換手段から得られる上記画像データ及び上記動き予測画像データ生成手段から得られる上記動き予測画像データを加算して上記復号化画像を得る復号化画像生成手段とを具備することを特徴とする動画像復号化装置。

【請求項2】上記逆多重化手段で選択する上記所望の画像フレームを、フレーム内で完結しているフレーム内符号化フレーム及び片方向からの動き予測を行う予測符号化フレームとし、

上記逆直交変換手段で実行する上記逆直交変換を逆離散コサイン変換としたことを特徴とする請求項1に記載の動画像復号化装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

産業上の利用分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段（図3）

作用（図3）

実施例（図1～図7）

発明の効果

【0002】

【産業上の利用分野】本発明は動画像復号化装置に関し、例えばCDやハードディスク等の記録媒体に記録された動画像符号化データを再生して復号化する場合に適応し得る。

【0003】

【従来の技術】従来、動画像データは情報量が極めて多いため、これを記録再生するには連続的な伝送速度が極めて高い記録媒体が要求され、現在例えばNTSCテレビジョン方式のビデオ信号は、いわゆる磁気テープや光ディスクに記録し再生するようになされている。

【0004】これに加えてビデオ信号を、より小型で記録情報量の少ない記録媒体に長時間記録しようとする場合には、ビデオ信号を高能率符号化して記録すると共にその読み出し信号を能率良く復号化する手段が不可欠となり、このような要求に応えるべく、ビデオ信号の相関

を利用した高能率符号化方式が提案されており、その1つにMPEG（Moving Picture Experts Group）方式がある。

【0005】このMPEG方式は、まずビデオ信号の画像フレーム間の差分を取るにより時間軸方向の冗長度を落とし、その後離散コサイン変換（DCT（discrete cosine transform））等の直交変換手法を用いて空間軸方向の冗長度を落とし、このようにしてビデオ信号を能率良く符号化して所定の記録媒体に記録し得るようになされている。

【0006】またこのようにして高能率符号化されたビデオ信号が記録された記録媒体を再生する場合には、再生信号について逆直交変換等で効率的に復号化してビデオ信号を再生し得るようになされている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで通常上述のようにして高能率符号化されたビデオ信号が記録された記録媒体を高速再生する場合、数フレームおきに復号化を行ないこれを通常再生と同じ速度で出力することにより高速再生を実現し得るようになされている。

【0008】ところが上述のMPEG方式による符号化においては、フレーム間の動きを予測して符号化が行なわれており、現在のフレームに対して過去又は未来のフレームの復号化画像なしでは復号化が不可能なフレームが存在するため、必ずしも自由にフレームを選んで高速に再生することはできない問題がある。

【0009】實際上、直接アクセスして復号化が可能なフレームは、通常十数フレームに1フレーム存在するフレーム内符号化フレーム（以下これをイントラフレームと呼ぶ）のみであり、これらイントラフレームのみを再生しても動きの粗い高速再生しかできない。

【0010】またこのような問題を解決するため、全フレームについて数倍の処理速度で復号化すれば高速再生が可能になるが、ハードウェア上の制約から復号化の処理速度を数倍にすることはほとんど実現が不可能であった。

【0011】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、復号化の処理速度を上げることなく滑らかな高速正転及び逆転再生を実行し得る動画像復号化装置を提案しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため第1の発明においては、所定の記録媒体に記録された動画像符号化データS21を可変レートでバッファに取り込むデータ入力手段22と、データ入力手段22から得られる動画像符号化データS21より所望の画像フレームのみを選択し、画像データS22及び動きベクトルデータS23に分離する逆多重化手段23と、逆多重化手段23から得られる画像データS22を逆直交変換する逆直交変換手段24と、逆多重化手段23から得られ

る動きベクトルデータS23及び過去の復号化画像より動き予測画像データS29を生成する動き予測画像データ生成手段28、29と、逆直交変換手段24から得られる画像データS24及び動き予測画像データ生成手段28、29から得られる動き予測画像データS29を加算して復号化画像S27を得る復号化画像生成手段27とを設けるようにした。

【0013】また第2の発明においては、逆多重化手段23で選択する所望の画像フレームS22を、フレーム内で完結しているフレーム内符号化フレームI及び片方向からの動き予測を行う予測符号化フレームPとし、逆直交変換手段24で実行する逆直交変換を逆離散コサイン変換とした。

【0014】

【作用】動画像符号化データS21が記録された記録媒体の高速再生が選択された場合、データ入力手段22においてレート制御して、記録媒体よりバッファ22に対する読み込み速度を上げ、バッファ22から逆多重化手段23に動画像符号化データS21を取り込み、一定のフレーム間隔にて復号化するフレームの画像データS22(I、P)及び廃棄するフレームの画像データS22(B)に分け、復号化するフレームの画像データS22(I、P)のみを後段におくり通常再生と同じ速度で復号化処理を行なうようにしたことにより、復号化処理の処理速度を上げることなく、高速で正転再生及び逆転再生を実行し得る。

【0015】

【実施例】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0016】図1において1は全体として動画像データ符号化装置(エンコーダ)を示し、アナログ動画像信号がデジタルデータに変換され、入力画像データS1として入力端子2を通じて差分回路3に入力される。

【0017】この差分回路3には入力画像データS1に加えて、フレームメモリ(FM)4より供給される前フレーム画像データS2がリファレンスデータとして入力され、この結果入力画像データS1と前フレーム画像データS2の差分データS3が抽出され、離散コサイン変換手段としての離散コサイン変換回路(DCT5)に入力される。

【0018】この離散コサイン変換回路5は、画像の有する2次元相関性を利用して空間軸方向の冗長度を落とすもので、入力される差分データS3について微小ブロック単位で離散コサイン変換し、この結果得られる変換データS4が量子化回路(Q(quantizer))6に送出される。なおDCTは直交変換の代表的手法であり、例えば高速フーリエ変換(FFT)等の手法を用いるようにしても良い。

【0019】量子化回路6は変換データS4を所定の量子化ステップサイズに対応して量子化し、この結果得ら

れる量子化データS5が可変長符号化(VLC(variable length code)回路7に送出され、可変長符号化回路7において量子化データS5が可変長符号化され、これにより得られる可変長符号化データS6がマルチプレクサ(MUX)8に入力される。

【0020】このマルチプレクサ8には可変長符号化データS6に加えてエンコーダ(ENC)9から入力される動きベクトルデータS7が入力され、これにより可変長符号化データS6に動きベクトルデータS7を多重化し、この結果得られる伝送データS8がバッファ(BUF)10を通じて動画像データ符号化装置1の出力として送出され、コンパクトディスク等の記録媒体に記録される。

【0021】ここでこの動画像データ符号化装置1の場合、局部復号化系11を有してなり伝送データS8として送出される量子化データS5を復号化してフレームメモリ4に入力するようになされている。

【0022】實際上局部復号化系11においては、量子化回路6から送出される量子化データS5が逆量子化(Q-1)回路12に入力されて逆量子化され逆量子化データS10として逆離散コサイン変換(DCT-1)回路13に送出する。

【0023】逆離散コサイン変換回路13は逆量子化データS10について逆離散コサイン変換し、この結果得られる逆離散コサイン変換出力S11が加算回路14に入力される。この加算回路14においては、逆離散コサイン変換出力S11及びフレームメモリ4より読み出された前フレーム画像データS2が加算され、元の入力画像データS1が局部的に復号化されて順次フレームメモリ4に供給され一旦記憶される。

【0024】このフレームメモリ4より読み出された前フレーム画像データS2は加算回路14に供給されると共に、上述した差分回路3に供給され、離散コサイン変換回路5に対して出力する信号を、入力された入力画像データS1と前フレーム画像データS2との差分画像情報として演算する。

【0025】ここでこの動画像データ符号化装置1の場合、デジタルデータとして入力端子2から入力された入力画像データS1は、上述に加えて動きベクトル演算回路(MV)15に入力される。この動きベクトル演算回路15による動きデータS15でなる演算出力は、動き補償回路(MC)16に送出されると共に、符号化手段としてのエンコーダ9に供給される。

【0026】この動き補償回路16には、フレームメモリ4からのメモリ読み出し出力S16が入力されると共に、動き補償回路16からはフレームメモリ4に対して動き補償出力S17が供給される。

【0027】またエンコーダ9は動きベクトル演算回路15で求められた動きデータS15を符号化し、動きベクトルデータS7としてマルチプレクサ8に送出するよ

うになされている。

【0028】このような構成の動画像データ符号化装置1によるフレーム間の予測方法を図2に示し、フレーム内のみのデータ圧縮を行なういわゆるイントラフレームと、過去又は未来の片方向からの動き予測を行なういわゆるプリディクトフレーム、過去及び未来の両方向から動き予測を行ういわゆるバイディレクショナルフレームより一連の伝送データS8のシーケンスが構成される。

【0029】図2ではこれらを各々Iフレーム、Pフレーム、Bフレームとして表し、實際上Iフレームはフレ\*10 【数1】

I0、B00、P00、B01、P01、B02、P02、B03、I1、B10、P10、……

…… (1)

のように表される。

【0031】このシーケンスにおいてはBフレームの復号化のためには、Pフレームがすでに復号化されてい※

I0、P00、B00、P01、B01、P02、B02、I1、B03、P10、B10、……

…… (2)

のようになる。

【0032】図3において、20は全体として本発明による動画像データ復号化装置(デコーダ)を示し、記録媒体から読み出された再生データS21が入力端子21よりバツファ(BUF)22を介して逆多重化手段としての逆マルチプレクサ(MUX<sup>-1</sup>)23に供給される。

【0033】逆マルチプレクサ23は再生データS21から再生画像データS22と動きベクトルデータS23を分離し、この再生画像データS22が可変長符号復号化(VLC<sup>-1</sup>)回路24によつて復号化され、逆量子化(Q<sup>-1</sup>)回路25によつて元の量子化前の画像データS24に復号化される。

【0034】この復号画像データS24は逆離散コサイン変換手段としての逆離散コサイン変換(DCT<sup>-1</sup>)回路26によつて逆離散コサイン変換処理され、この結果得られる復号画像データS25が加算回路27に加えられる。

【0035】この加算回路27においては、復号画像データS25にフレームメモリ(FM)28より読み出されたリファレンスデータS26を加算して、元の画像データS27を復号し、これをフレームメモリ28に記憶する。

【0036】一方逆マルチプレクサ23によつて分離される動きベクトルデータS23は、フレームメモリ28★

I0、P00、P01、P02、I1、P10、……

で表されるシーケンスになる。

【0040】復号化の処理は等速再生と同様に行なわれ、例えばNTSC方式では毎秒30フレームの割合で復号画像データS30が出力され、結果として1フレ

\*ーム間予測は行なわずフレーム内で完結しており、Pフレームは過去のIフレーム又はPフレームをリファレンスフレームとして動き予測を行ない、Bフレームは過去及び未来のI及び又はPフレームをリファレンスフレームとして動き予測を行なう。

【0030】この3種類のフレームの組合せによりシーケンスが構成される。通常はIフレームを例えば10〜20フレームの一定周期毎に配し、その間にはP又はBフレームが配され、例えばシーケンスは次式

※ければならず、実際符号化されコンパクトディスク等の記録媒体に記録される順は次式

【数2】

★が接続された動き補償(MC)回路29に供給され、この動きベクトルデータS23により予測画像データS28が生成され、フレームメモリ28を通じて加算回路27に加えられる。

【0037】実際上加算回路27の出力はフレームメモリ28に加えられるように構成されており、動き補償回路29から送出された予測画像データS28は、復号画像データS27に加えられて元の画像データS30となり、動画像データ復号化装置20の出力として送出される。

【0038】ここでこの実施例の動画像データ復号化装置20において、高速正転再生を行なうとする場合、後述の方法を用いて再生データS21のバツファ22への読み込み速度を上げると共に、逆マルチプレクサ(MUX<sup>-1</sup>)23でBフレームの画像データS22を廃棄し、I及びPフレームの画像データS22のみを、続く可変長符号復号化回路24、逆量子化回路25、逆離散コサイン変換回路26に供給する。

【0039】実際上(1)式について上述したようなシーケンスの場合を考えると、記録媒体からは(2)式について上述したシーケンスの順で、逆マルチプレクサ23に入力され、その出力でなる画像データS22は、次式

【数3】

…… (3)

ムおきに再生されるので再生速度は2倍となる。

【0041】一方動画像データ復号化装置20において、高速逆転再生を行なうとする場合、後述の方法を用いて再生データS21のバツファ22への読み込み速度を

上げると共に、フレームメモリ28からの読出し順序の変更により対応するようになされている。

【0042】すなわち例えば記録媒体から入力される再生データS21が、(2)式について上述したシーケンスの順とし現在I<sub>1</sub>フレームを再生中とすると、高速逆転再生が選択されるとI<sub>0</sub>フレームまで戻つて読込みを始め、高速正転再生と同じくPフレームのみを復号化し、I<sub>0</sub>フレーム、P<sub>00</sub>フレーム、P<sub>01</sub>フレーム、P<sub>02</sub>フレームの順で順次フレームメモリ28に記憶する。

【0043】そして、P<sub>02</sub>フレーム、P<sub>01</sub>フレーム、I<sub>0</sub>フレームの順にフレームメモリ28を読み出し、画像データS30として出力し、この動作を繰り返すことにより、高速逆転再生が可能となる。

【0044】このような構成で、高速再生時の記録媒体からの再生データS21の読込み速度について説明する。まず通常再生時には、バッファ22内のデータ占有量は図4のように表される。ここで横軸は時間又は動画データ復号化装置20より出力される復号化画像データのフレーム数であり、縦軸は記録媒体よりバッファ22に入力される再生データの累積データビット量である。

【0045】いまバッファ22に一定の割合で再生データS21が入力されかつ出力されるとすると、図4のnビット目の再生データS21はビット供給線BS1とビット供給線BS2に挟まれた時間、すなわち時刻t1からt2の間のみバッファ22内に存在するので、この間に動画データ復号化装置20はこの再生データS21をバッファ22から読み込まねばならない。なおxは、時刻t1における再生データS21のバッファ占有量を表す。

【0046】動画データ復号化装置20の要求するデータビット量を表すビット需要量BN1は、I、P、Bフレームによりデータ量が異なるため、図のような折れ線となる。ビット需要線BN1は常に2本のビット供給線BS1、BS2の間になければならない。もしビット需要量BN1がビット供給線BS1を越えるとバッファ22は空になりアンダーフローとなり、逆にビット供給線BS2を越えるとあふれオーバーフローとなる。

【0047】ここで上述の2倍速再生を行なった場合のバッファ22のデータ占有量は図5に示しように表される。なお図中破線は通常再生時のビット供給線BS1、BS2及びビット需要線BN1であり、高速再生の場合Bフレームの再生データS21を廃棄するため、ビット需要線BN10は傾きが急になり、ビット供給線BS1が元のままであると、バッファ22はアンダーフローとなる。

【0048】そこでバッファ22に入力するデータ量を増加させ、図5のようにビット供給線BS10及びBS11の傾きを立てることにより、バッファ22が破綻することなく高速再生し得るようになされている。

【0049】このように高速再生時には、バッファ22に入力するデータ量を増加させる必要があるが、これには2つの方法がある。一つは高速再生時単純に記録媒体からの読み込み速度を上げることであり、記録媒体としてコンパクトディスクを使用するには、ディスク回転数を上げることで実現し得るようになされている。

【0050】いま一つは特願平3-198591に示すように、記録媒体からバッファ22へのデータ読み込み速度を常時高めに設定する方法である。そのままではバッファ22がオーバーフローを起こしてしまうため、バッファ22のデータ占有量に上限及び下限を設定し、バッファ22のデータ量がこの上限を越えたら、記録媒体からの読み込みを停止し待機させ、下限を越えたら読み込みを再開させ、これを繰り返すことによりバッファ22を破綻させることなく、画像の復号化処理を行うことができる。

【0051】この様子は図6に示すように表され、實際上ビット供給線BS20及びBS21はデータ読み込み停止中時間軸に平行となり、ビット需要線BN20はビット供給線BS20及びBS21を越えることはなくなる。この方法を通常再生時のみならず高速再生時にも適用することにより、高速再生時に過不足なしに再生データS21をバッファ22に入力することが可能となる。

【0052】以上の構成によれば、高速再生が選択された場合、記録媒体からバッファに対するデータ読み込み速度を上げ、Bフレームを廃棄しI及びPフレームのみを復号化するフレームとして後段に送り通常再生と同じ速度で復号化処理を行なうようにしたことにより、復号化処理速度を上げることなく、動画データを滑らかに数倍の高速正転及び逆転再生し得る動画データ復号化装置20を実現できる。

【0053】なお上述の実施例においては、Iフレーム、Bフレーム、Pフレーム、Bフレーム、Pフレーム、Bフレーム、Pフレーム、Iフレーム、……というシーケンスを例にとつたが、I、P、Bフレームの組合せはもちろんこの限りではなく、種々のフレームシーケンスの場合でも上述の実施例と同様の効果を実現できる。

【0054】また上述の実施例においては、フレーム間予測方式についてMPEG方式をもとに説明したが、これに限らず、例えば図7に示すように、Pフレームが常にIフレームをリファレンスフレームにする予測方式も考えられ、この場合はBフレームのみならず、どのPフレームも廃棄可能であり、高速再生の速度をより自由に選ぶことができる。

【0055】さらに上述の実施例においては、離散コサイン変換とフレーム間動き予測を用いた動画データ復号化装置におけるものであるが、同様のフレーム間予測を行なう方式すべてに適用可能であり、直交変換方式には無関係である。

## 【0056】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、高速再生が選択された場合、記録媒体からのデータ読み込み速度を上げ、一定のフレーム間隔にて復号化するフレームと廃棄するフレームとに分け、復号化するフレームのデータのみを後段に送り通常再生と同じ速度で復号処理を行なようにしたことにより、復号化処理速度を上げることなく、動画像データを滑らかに数倍の高速正転及び逆転再生し得る動画像復号化装置を実現できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 動画像データ符号化装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】 図1の動画像データ符号化装置において行なわれるフレーム間動き予測方式の説明に供する略線図である。

【図3】 本発明の一実施例による動画像データ復号化装置の全体構成を示すブロック図である。

【図4】 図3の動画像データ復号化装置において通常再生時バッファ22に入出力されるデータ量の説明に供する特性曲線図である。

【図5】 図3の動画像データ復号化装置において高速再生時バッファ22に入出力されるデータ量を説明に供する特性曲線図である。

【図6】 図3の動画像データ復号化装置においてバッファ22に入出力されるデータ量の他の実施例の説明に供する特性曲線図である。

【図7】 図1の動画像データ符号化装置において行なわれるフレーム間動き予測方式の他の実施例の説明に供する略線図である。

## 10 【符号の説明】

1 …… 動画像データ符号化装置、2、21 …… 入力端子、3 …… 差分回路、4、28 …… フレームメモリ、5 …… 離散コサイン変換回路、6 …… 量子化回路、7 …… 可変長符号回路、8 …… 多重化回路、9 …… エンコーダ、10、22 …… バッファ、12、25 …… 逆量子化回路、13、26 …… 逆離散コサイン変換回路、14、27 …… 加算回路、15 …… 動きベクトル演算回路、16、29 …… 動き補償回路、23 …… 逆多重化回路、24 …… 可変長符号復号化回路。

20

【図1】

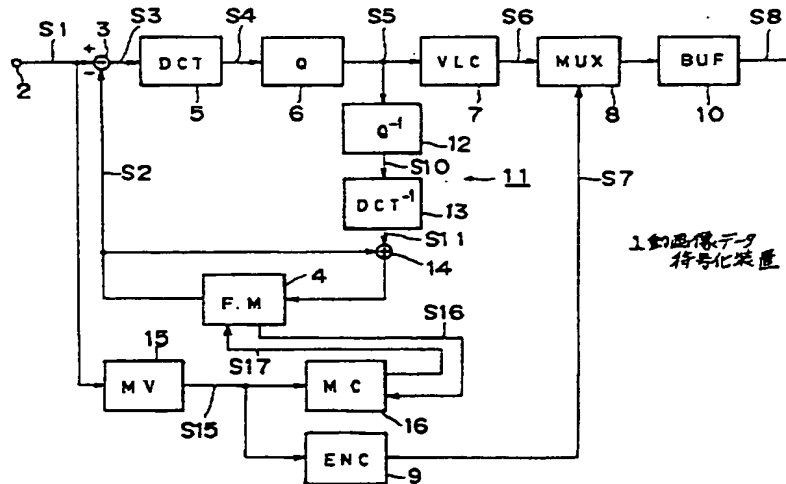


図1 動画像データ符号化装置の構成

【図2】

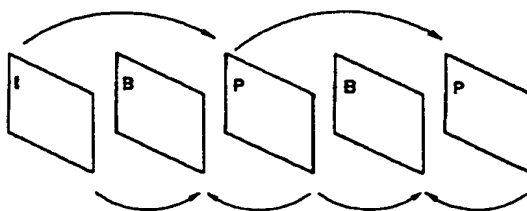


図2 フレーム列のシーケンス

【図7】

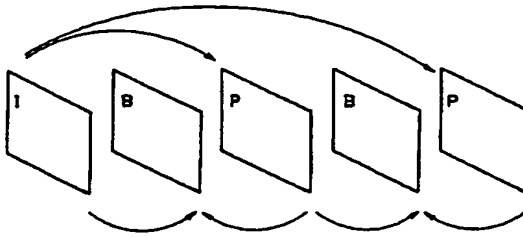


図7 フレーム間予測方式

【図3】

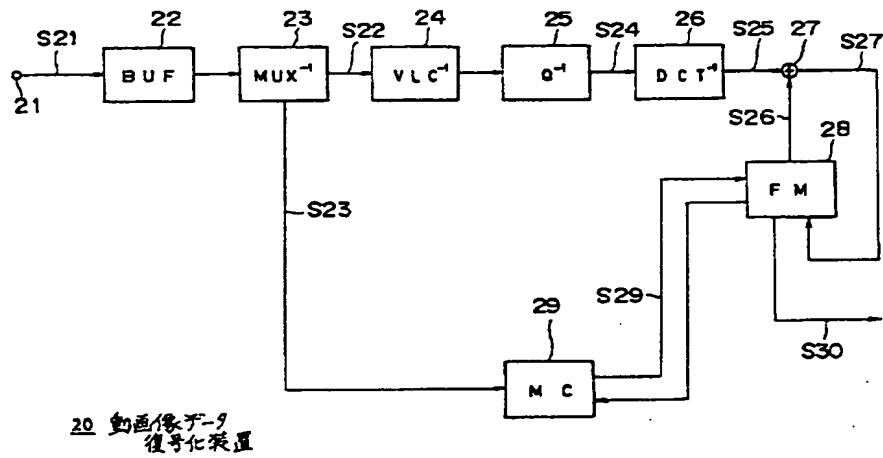


図3 動画データ復号化装置の構成



【 5 】

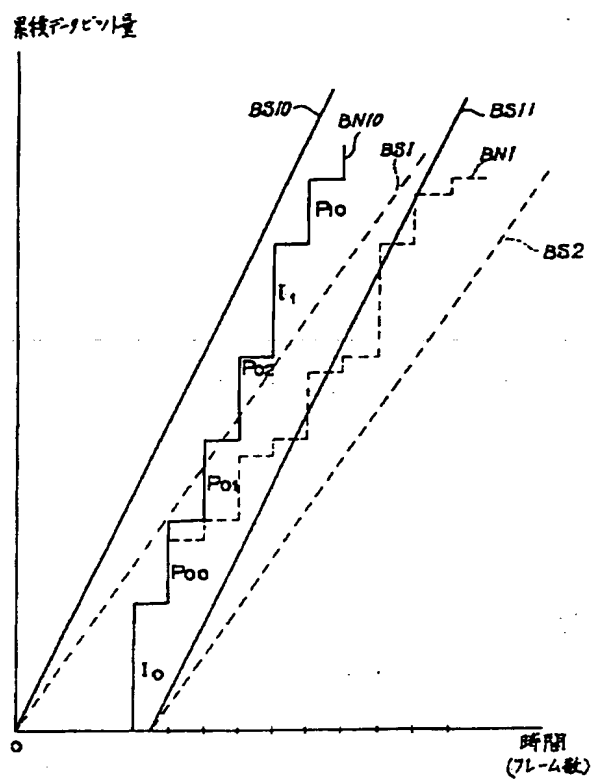


図5 高速再生時 バッファの入出力データ量(1)

【図6】

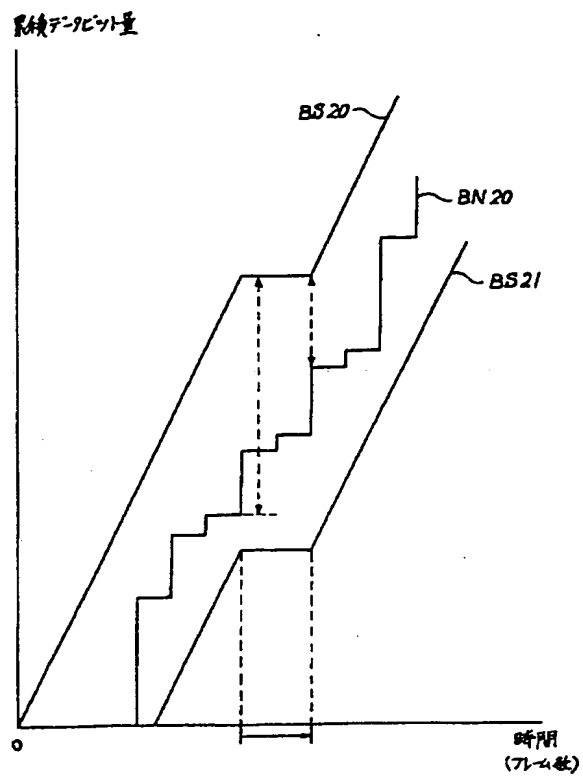


図6 バッファの入出力データ量(2)